El cultivo del almendro en Producción Ecológica



VISIT…

LANZAROTE Caliente.com



El cultivo del almendro en producción ecológica

Edita: Asociación para el Desarrollo Sostenible del Poniente Granadino
Autor: Centro de Formación de la Asociación CAAE
Coordina por parte del Proyecto Columela: A. Gallego Barrera
Fotografía portada: J. C. Pérez Montero
Depósito legal: SE-5096/06

Impreso en papel reciclado 100%

El cultivo del almendro en producción ecológica

El cultivo del almendro ha sido durante siglos un elemento fundamental en la economía agraria de las zonas en donde se cultiva.

En los últimos quince años, la utilización de productos químicos se ha disparado. Sobre todo para el control de problemas sanitarios ocasionados por plagas y enfermedades. **Inconscientemente se confió la solución de estos problemas a la química, sin ser conscientes de que al mismo tiempo estábamos creando otros más graves, derivados de la destrucción del medio natural** al que están condicionados. La simplificación del medio acentuando el monocultivo y el abuso de estos productos químicos, han afectado gravemente a la fauna beneficiosa, creando al mismo tiempo más dependencia de estos insumos. A todo esto se une la falta de incorporación de materia orgánica, fundamental para estos suelos pobres. Es una carrera sin fin y sin lógica, pues **nuestras plantaciones pertenecen al medio de donde surgieron, el natural. Es en él, donde el agricultor ecológico concentra sus esfuerzos y busca las soluciones. A la larga y siempre lo ha sido, es la inversión hasta ahora más rentable.**



Autor: A. Pérez Muro

Almendros en producción ecológica.

El Almendro

Es una especie muy rústica que se adapta perfectamente a las condiciones extremas de los climas secos. Soporta la sequía y suelos pobres, aunque limitan su producción. Es de clima templado por lo que la floración es temprana y necesita poco frío para cubrir sus necesidades, aunque esto se convierte en un problema en zonas donde suele haber heladas tardías.

Las variedades se engloban en dos grandes grupos dependiendo de la época de floración:

- Las de floración temprana.
- Las de floración tardía.

Los árboles de floración temprana (Enero, Febrero) tienen el gran inconveniente de florecer en pleno invierno, con lo que el riesgo de helarse la fruta es demasiado alto. Como ventaja tiene una almendra de extrema calidad y son árboles muy longevos y fáciles de llevar. Las principales variedades son:



Fruto de distintas variedades.

- Marcona: Necesita polinización cruzada (polinizarse con otra variedad). Es la almendra de mayor calidad conocida, homogénea, redonda y cáscara dura. Le cuesta trabajo vegetar.
- Desmayo largeta: Necesita polinización cruzada. Es de almendra dura, plana, alargada y también es homogénea. Vegeta fácilmente.

Los árboles de floración tardía, tienen la principal ventaja de florecer entre marzo y abril disminuyendo por tanto el riesgo de heladas. Además son árboles muy vigorosos, con muy rápida entrada en producción y elevado rendimiento, concentrándose la producción en madera vieja. Como inconveniente, se puede decir que la almendra es de inferior calidad, un manejo en poda distinto al conocido y la vida media productiva de estos árboles es escasa.

Los principales representantes de este grupo son:

- Ferragnés o Savannah: autoincompatible, por lo que es necesaria la presencia de polinizadores (otras variedades) y abejas para la polinización. Es de cáscara blanda.

- **Ferraduel:** poco productivo y de cáscara dura. Se utiliza como polinizador del Ferragnés.
- **Guara:** muy productivo y autocompatible por lo que se poliniza a sí mismo no necesitando variedad polinizadora. Cáscara blanda. Sensible a las enfermedades y tigre.
- **Tuono:** muy similar al Guara aunque resiste menos la sequía, siendo las crecidas nuevas muy limitadas. Sensible a las enfermedades.
- **Antonieta y Marta:** variedades que se adaptan mejor a nuestras condiciones, mejorando los defectos de las anteriores y son auto compatibles.

Hay un continuo estudio por parte de centros de investigación para la obtención de variedades que superen los defectos de las seleccionadas. Lo ideal es escoger una variedad que haya sido obtenida con parentales conocidos por su calidad y características y que se adapte a nuestras condiciones particulares.


Autor: J. Quintano Sánchez

Es frecuente dada la localización de muchas fincas, las plantaciones en terraza, que facilitan el manejo del suelo y las cubiertas vegetales.

Manejo del suelo

El suelo es el medio donde se desarrolla el cultivo y es un valor insustituible al cual debemos prestar los máximos cuidados posibles ya que del estado de nuestro suelo, dependerá el estado de nuestro cultivo. Los suelos en los que se localiza el almendro son normalmente pobres y además han sido muy castigados por el excesivo laboreo y el nulo aporte de materia orgánica. Esto hace que sean suelos muy sensibles a la erosión por la acción del viento y agua. Además están erosionados biológicamente ya que la población de microorganismos que hay en el suelo es muy escasa por carecer de materia orgánica, y esto influye en la fertilidad natural del suelo porque

son los responsables de poner a disponibilidad de la planta los nutrientes. Por ello, es imprescindible un manejo adecuado del suelo para mantener una plantación sana y productiva.

Las cubiertas vegetales son una buena opción porque:

- Protegen al suelo de la erosión.
- Cuando se incorporan, aportan materia orgánica.
- Aumentan la presencia de organismos beneficiosos que ayudan a combatir las plagas de forma natural (insectos auxiliares, reptiles, aves, etc).
- Mejoran las condiciones físicas del suelo, incluso aumentan la disponibilidad de agua.

Pueden ser tanto de hierbas espontáneas como cultivadas, para lo cual elegiremos especies rústicas que soporten las condiciones de nuestra situación. La utilización de leguminosas en la cubierta, solas o mezcladas con cereal hace que se aporte nitrógeno de forma natural al suelo y se descomponen con rapidez. La incorporación se hará antes de que entre en competición con el cultivo cuando empiece la escasez de agua y altas temperaturas. Lo podemos hacer introduciendo ganado con lo que se aportará estiércol durante la estancia de los animales en la finca o mediante aperos como rastra, gradilla de discos o desbrozadora.

Tener en cuenta que las intervenciones mecanizadas en la finca de abril hasta finales de mayo pueden destruir los nidos de varios tipos de aves insectívoras que anidan en el suelo, por lo que lo ideal sería hacerlas a finales de mayo, cuando ya dejan de desarrollarse las hierbas garantizándonos que la labor dura más en el tiempo. Hay un refrán que dice: "*La labor de San Juan, muchos la saben y pocos la dan*". Probablemente sea la única que habría que dar a la salida del invierno, aunque esto va depender del estado de desarrollo de las hierbas o cubierta.


Autor: A. Pérez Muro

Nido de Conjugada en parcela de almendros.

Fertilidad

Ya hemos visto que el manejo del suelo está relacionado entre otras cosas con la fertilidad del suelo y con el contenido de materia orgánica en este. El principal papel de la materia orgánica en el suelo, es la creación y soporte de vida, lo que se traduce en una plantación sana y vigorosa. Esto se debe a que aumentan las poblaciones de microorganismos cuyo trabajo es descomponer la materia orgánica, liberando los nutrientes que en ella se encuentran, poniendo todo este alimento a disposición del cultivo. Además segregan de forma natural sustancias que fortalecen la planta. Sin la materia orgánica no existirían estos organismos y no hay nada artificial que la sustituya. Una gran falta de materia orgánica en el suelo hace que los árboles se envejezcan prematuramente. Sobre todo, en suelos muy pobres, realizaremos aportes para intentar mejorar estas condiciones. **Las fuentes de materia orgánica pueden ser de origen animal (como los estiércoles) o vegetal (incorporación de cubiertas vegetales o de hierbas, restos de poda, restos de cosecha…). Es quizás la mejor inversión en nuestras fincas.**

Los elementos principales para el correcto desarrollo de nuestra plantación son el Nitrógeno, Fósforo y Potasio.

A modo orientativo, las necesidades medias del almendro medidas en unidades fertilizantes por cada 100Kg/fruta son de 4 Kg de Nitrógeno, 2 Kg de Fósforo y 6 Kg de Potasio. En realidad, éstas serían las extracciones que hay que restituir al árbol y nos sirve como referencia, teniendo en cuenta la riqueza de los distintos estiércoles. La riqueza media del primer elemento en los distintos estiércoles es:



Autor: J. C. Pérez Montero

Cubierta vegetal en franjas en una plantación joven.

- √ Oveja, cerdo 1%
- √ Gallina 3
- √ Caballo, vaca 0.5%

Según esto y teniendo en cuenta que un árbol nos da de cosecha media unos 2 Kg de almendras, aportaremos por árbol 2,5kg de materia orgánica con una riqueza del 3%. **Aunque hemos de saber que la mineralización de la materia orgánica en el suelo, se hace de forma progresiva, es decir, que al año siguiente de su aplicación seguimos beneficiándonos de sus efectos.** Por lo tanto si sus aplicaciones son continuadas en el tiempo (cada dos o tres años), podemos aplicar incluso cantidades inferiores pues sus efectos se irán solapando en el tiempo, sobre todo si también se incorporan cubiertas vegetales. Lógicamente la disponibilidad y precio influirá en la frecuencia de aporte.

El Fósforo forma parte de la estructura del árbol. Podemos aportarlo en forma de fosfatos naturales, aunque sólo estará disponible si hay gran cantidad de materia orgánica compostada en el suelo ya que son los microorganismos del suelo los que ponen a disponibilidad de la planta el fósforo.


Autor: J. Quintano Sánchez

Plantación de almendro en la que se observan manchas de vegetación natural, fundamentales para los organismos beneficiosos.

Hay una mayor necesidad de potasio, tal y como ocurre en todos los frutales. Una mayor floración y una mayor resistencia a plagas y enfermedades son las ventajas que nos aporta este nutriente. Se encuentra de forma natural en el suelo y lo aportaremos mediante cenizas (aportar poca cantidad ya que pueden ser tóxicos para la planta) o sulfatos naturales.

Las cantidades a aportar, tanto de estiércoles o productos compostados, como de sales minerales autorizadas (fosfatos blandos, sulfato potásico), en el caso que estas fueran necesarias, deben calcularse para cada finca, estableciendo un plan a medio plazo (de varios años), y habrá que hacerlo a partir de datos analíticos de la tierra y del estado fisiológico de los árboles (análisis foliares).

Manejo de las plagas y enfermedades. Métodos de control

Es necesario entender la importancia que tiene la diversidad en el control biológico natural de los insectos plaga. Existe plaga cuando un insecto que se alimenta del cultivo, aumenta tanto su población, que empieza a dañar seriamente la cosecha. Por lo tanto este insecto de forma aislada, no es una plaga. Su aumento masivo se ha debido a que los organismos que los regulan de forma natural no son suficientes o no existen, por lo que se produce la situación de plaga.



Autor: J. C. Pérez Montero

Entre calles alcaparras junto al almendro, una asociación que se suele dar en algunas zonas.

Esto ocurre cuando el medio agrícola está muy simplificado y la diversidad existente no es suficiente para mantener un control natural de las plagas. ¿Por qué ocurre esto? Los organismos beneficiosos (insectos, aves, reptiles, anfibios…) que se alimentan de los que causan plaga necesitan que exista diversidad para poder sobrevivir. Ya que esta le aporta alimentos alternativos (néctar, polen y otros insectos) cuando no hay insectos plaga. También un sitio donde refugiarse y donde criar.

Por lo tanto, **¿Cómo podemos aumentar la diversidad en nuestra plantación de almendros?**

- Aportando materia orgánica.
- Cultivando cubiertas vegetales o de hierbas espontáneas.
- Evitando tratamientos con productos no selectivos aún siendo permitidos.
- Conservando vegetación natural en las zonas no productivas.
- Creando zonas de vegetación adecuada con especies de la zona y ricas en floración.
- Asociando otras plantas cultivables como por ejemplo la alcaparra.

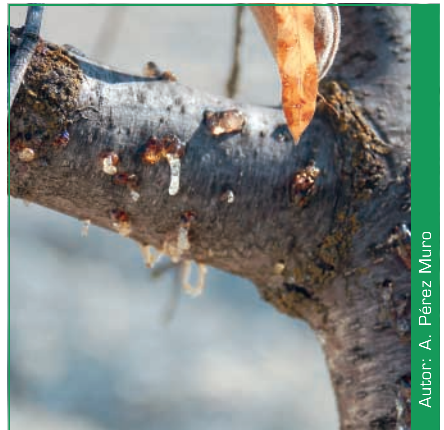
Por lo tanto la diversidad de nuestras fincas es la clave para que sean más estables y productivas en el tiempo, disminuyendo e incluso desapareciendo problemas con plagas, aumentando la fertilidad natural del suelo, disminuyendo la erosión y por tanto mejorando la rentabilidad de nuestra explotación.

Veamos ahora cuales son los insectos que nos pueden producir plaga sobre todo cuando la diversidad no está restaurada:

Plagas

BARRENILLOS *(Escolytus amidali, Escolytus mali)*

Sólo afectan al árbol cuando este muy debilitado debido a la sequía, excesiva cosecha, suelos muy pobres, etc. Prefieren estos árboles porque tienen menos fuerza en el torrente de savia, siendo más fácil y menos peligroso taladrarlos para ellos y sus crías. Cuando la causa del extremo debilitamiento desaparece, el árbol comienza a recuperarse. Hay otro tipo de ataque en árboles sanos que afectan a los brotes aunque sólo afectan a árboles próximos a montones de leña sin destruir.


Autor: A. Pérez Muro

Daño de Barrenillo en árbol enfermo.

Por este motivo no merece la pena realizar tratamientos directos, sino intentar mejorar las condiciones del árbol afectado, con la poda por ejemplo. Destruiremos los restos de poda lo antes posible. Aunque de forma habitual se realiza quemándola, es fundamental que, debido a la falta de materia orgánica en el suelo, lo realicemos picándolos con una trituradora para su posterior incorporación en la superficie del suelo suelo. La inversión inicial se contrarresta con la mejora paulatina de nuestro suelo e incluso se puede adquirir a través de cooperativa o agrupaciones para disminuir costes.


Autor: A. Pérez Muro

Daño de Barrenillo en árbol sano.

ORUGUETA *(Aglaope infausta)*

Es una pequeña polilla de color oscuro, que en su fase de larva se come el tejido de la hoja excepto los nervios, en el momento de la brotación, obligando al árbol a una nueva brotación. Cuando los ataques son intensos el árbol se ve afectado ya que lo envejece y descompensa la floración.

Control: Este individuo no había sido tan problemático como en estos 10 últimos años. La desaparición sistemática de sus verdaderos enemigos naturales las aves insectívoras, probablemente hayan sido la causa de esta expansión. Antes de la modernización de este cultivo, arranque de árboles viejos, desmontado, aplicación de miles de litros de toda clase de venenos en plena época reproductiva, prosperaban las aves típicas de estos paramos arbolados, tales como los Herrerillos, Carboneros, Mosquetos, Collalbas, Tarabillas, Abubillas, Colirrojos, Mirlas, Paros, Alcau-


Autor: A. Pérez Muro

Larva de orugeta.


Autor: A. Pérez Muro

Daño extremo causado por orugeta.


Autor: A. Pérez Muro

Detalle de caja nido en plantación de almendros. Chirivel (Almería).

dones, Golondrinas, Aviones, Vencejos todo un ejército de consumidores de orugas en cualquiera de sus estadíos. Un sólo Carbonero ingiere unos 2,5 Kg de insectos en primavera, y hay que tener en cuenta que se encuentran en fase reproductiva y que suelen ser 6 de familia. **Es imprescindible por tanto potenciar el desarrollo de estos aliados que tanto beneficia a los campos y a nosotros.** La conservación de zonas de vegetación natural, la instalación de algunas plantas adaptadas a la zona como setos y la colocación de cajas nido son medidas necesarias para aumentar las poblaciones de estas aves en la zona. Por supuesto con la eliminación de cualquier aplicación de producto químico y restringiendo el uso de los productos permitidos en agricultura ecológica.

Se puede recurrir al encalado de troncos y ramas principales en invierno y así destruir los nido refugio. Lo realizaremos con la cuba de tratamientos, filtrando previamente el preparado y limpiando la cuba y bomba posteriormente. Hay que prever que en una semana no llueva. Esta técnica, evita que se nos instalen otros individuos como pulgones y tigre. Al mismo tiempo mantiene la savia del tronco más fresca por lo que el árbol envejece menos, aunque en árboles excesivamente podados la intensidad lumínica creada les afecta negativamente.

Como medidas directas, se pueden realizar tratamientos con *Bacillus thuringiensis* una bacteria que afecta a las larvas de mariposas y polillas. El momento idóneo sería justo al inicio de la brotación cuando las larvas son pequeñas, que es más efectivo.

Últimamente se abusa demasiado de las piretrinas, producto de origen vegetal permitido en producción ecológica. Hay que tener en cuenta que este producto, aunque permitido, no es inocuo. Afecta a la plaga, pero al mismo tiempo al aplicador y a la fauna auxiliar. Por tanto se ha de aplicar como última instancia y siempre bajo las indicaciones del fabricante, para garantizar su efectividad y nuestra seguridad, siguiendo al mismo tiempo las normas de seguridad en la aplicación de fitosanitarios.

PULGÓN *(Myzus persiae, Brachycaudus sp y otros)*

Hay tres tipos que puedan afectar al almendro, el verde, el harinoso y el de la madera. El que más daño puede ocasionar es el verde ya que afecta a la crecida. El harinoso afecta a la hoja y el de la madera a las ramas.

Suele aparecer al comienzo de la primavera en las nuevas crecidas entrecortándolas y deformándolas. Los daños no suelen presentarse en la totalidad de la parcela, sino en árboles localizados que prácticamente coinciden todos los años.

Control: Hay que tener en cuenta que la explosión de vida que se produce en primavera, y con ella el pulgón, es de tal intensidad que es muy difícil controlar con cualquiera de los insecticidas naturales permitidos. **Es más efectivo potenciar y aliarse con lo vivo y fomentar la lucha biológica natural, aunque los daños aparentes no dejan de producirse, el ataque es más breve en el tiempo porque hay mayor cantidad de fauna auxiliar.** Medidas como cubiertas vegetales, reservar zonas con hierbas (en lindes por ejemplo) ricas en floración y la instalación y/o conservación de setos aumentan la presencia de estos organismos tan necesarios.

En la mayoría de los casos, los insectos auxiliares (mariquitas, moscas de las flores, crisopas, etc) realizan un control biológico bastante efectivo, por lo que retrasaremos al máximo los tratamientos ante los primeros indicios de pulgones esperando que este control natural sea suficiente. En caso contrario podemos emplear productos como jabón potásico y otros más fuertes como neem, rotenona o piretrinas siempre considerando lo anteriormente comentado para este tipo de productos.


Autor: A. Pérez Muro

Ataque de pulgón en injertos.


Autor: A. Pérez Muro

Detalle de una rama afectada de pulgón.


Autor: A. Pérez Muro

Larva de mosca de la flor en hoja de almendro devorando pulgones.


Autor: A. Pérez Muro

Pulgones parasitados por la avispita Aphidius sp.

TIGRE *(Monostira unicostata)*

Se trata de una pequeña chinche que se instala en envés de la hoja al comienzo de la primavera y se alimenta de los jugos intercelulares hasta dejarla, cuando las poblaciones son muy numerosas, prácticamente sin capacidad para captar el la luz del sol. Este es por tanto el daño más grave que puede ocasionarnos. Reducir la capacidad de la hoja para producir los azúcares que alimentan a la planta.


Autor: A. Pérez Muro

Estado de la hoja tras un ataque continuado.

Hay que tener en cuenta que la intensidad del ataque aumenta con la entrada de la época más estival del verano, julio y agosto.

Control: Disminuir la incidencia de este tipo de insectos dañinos pasa por la diversificación del entorno de la plantación, de forma que el control biológico natural sea el mayor posible. Se puede intentar disminuir su población con el encalado de troncos ya que es ahí donde se refugia. Cuando ya se detecta población a simple vista a comienzos de mayo y el ataque aumenta, podemos aplicar tratamientos sólo con los insecticidas naturales de contacto conocidos, piretrinas, aceite de Neem o rotenona sin abusar de su uso por el efecto que tiene sobre el resto de fauna.

En años húmedos no se aprecia. Afecta sobre todo a determinadas variedades, como Guara.

Enfermedades

ARMILLARIA Y ROSELLINIA *(Armillaria mellea).*

Cuando se produce asfixia de las raíces debido al encharcamiento y, sobre todo, al excesivo enterramiento de los árboles, por parte de algunos agricultores para intentar que soporten las extremas condiciones de sequía que se dan, se produce de forma frecuente una muerte súbita del árbol, en plena época vegetativa. No le da tiempo a tirar la hoja. Esta temida enfermedad es provocada por un hongo llamado Armillaria o Mal Blanco, ya que es característico que en las raíces afectadas aparezca un ligero bello blanco con olor putrefacto. Afecta sobre todo a las plantaciones nuevas.

Control: La mejor forma de evitar su aparición es no enterrar la base de la planta muy profunda, de forma que no este la mitad del tronco bajo el suelo. En zonas con peligro de encharcamiento se ha de plantar lo más superficial posible o en banquetas.

FOSIOCOCCUM *(Fosicoccum amygdaly)* y MONILIOSIS *(Monilia laxa)*

Ambas enfermedades son similares en su manifestación y daños. Afectan a las nuevas crecidas y a la madera joven y momifican los frutos recién formados.

Sólo se dan cuando las condiciones ambientales son las propicias, es decir, en primaveras muy húmedas y frías o sobre todo cuando se dan nieblas matinales.

Los ataques se producen, por tanto, al comienzo de la brotación, aprovechando los tejidos tiernos recién formados.

Control: Para impedir que germine el hongo y se instale en la nueva crecida, se pueden utilizar las sales de cobre conocidas y autorizadas (hidróxido de cobre, oxicloruro de cobre y sulfato de cobre tribásico) justo en el momento en que estas son más efectivas, es decir, cuando el hongo va a germinar, antes de la brotación del árbol y cuando se prevén las condiciones idóneas. Por tanto el momento mas adecuado podría ser cuando las yemas florales comienzan a abrir.


Autor: A. Pérez Muro

Fosiococcum en Desmayo.


Autor: A. Pérez Muro

Marcón afectado por Monília.

Tener en cuenta que el uso del cobre está limitado a 6 Kg. de cobre puro por hectárea y año.

MANCHA OCRE *(Polystigma ochraceumm Sacc)*

Se dan en las mismas condiciones que los anteriores. No tienen demasiada importancia, ya que no afectan nada más que a la hoja, pudriéndola y secándola en parte, reduciendo su capacidad para captar la luz del sol.


Autor: A. Pérez Muro

Detalle de Mancha ocre.

Control: Si se quiere controlar de forma directa utilizaremos las sales de cobre conocidas anteriormente comentadas.

Hay otras enfermedades de similares características como la Lepra, Abolladura, Cribado las cuales tienen el mismo control directo.

FINANCIA:







PROMUEVE:



























